(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2000－181764
（Ｐ2000－181764Ａ）
(43)公開日　平成12年６月30日(2000.6.30)

(51)Int.Cl.'	識別記号	Ｆ Ｉ		テーマコード'(参考)
Ｇ０６Ｆ　12/00	５０１	Ｇ０６Ｆ　12/00	５０１Ｍ	５Ｂ０６５
			５０１Ｈ	５Ｂ０８２
3/06	３０１	3/06	３０１Ｊ	
	３０２		３０２Ｊ	

審査請求　有　　請求項の数６　ＯＬ　（全　７　頁）

(21)出願番号　特願平10－353578

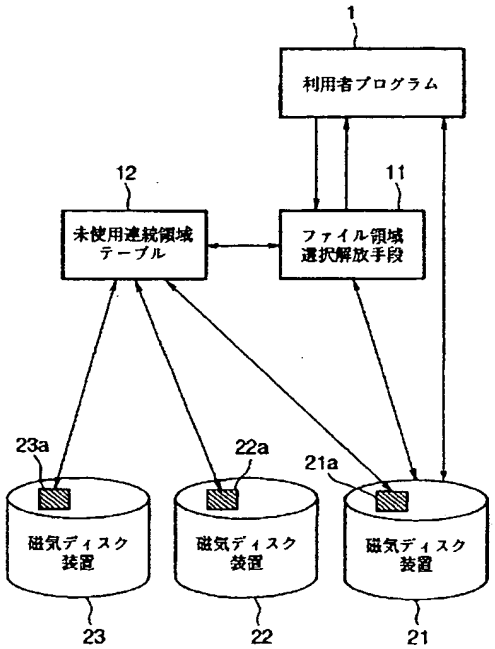
(22)出願日　平成10年12月11日(1998.12.11)

(71)出願人　000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目７番１号
(72)発明者　北村　英司
東京都港区芝五丁目７番１号　日本電気株式会社内
(74)代理人　100108578
弁理士　高橋　詔男　（外３名）

Ｆターム(参考)　5B065 BA01 CC03 CH18
5B082 CA03 CA08 GA17 JA04

(54)【発明の名称】　ファイル管理システム

(57)【要約】
【課題】　ファイルをディスク装置上に可能な限り連続配置することができ、これによってディスクアクセス時間の短縮化を可能にする。
【解決手段】　ファイルとして必要な領域の大きさを決定し、このファイルを要求する利用者プログラム１と、ディスク装置２１，２２，２３内のディスク上に確保可能な複数の未使用連続領域が登録されている未使用連続領域テーブル１２とを有し、ファイル領域選択解放手段１１に、該未使用連続領域テーブル１２を参照させて、必要な大きさのファイルが確保可能な未使用連続領域を決定させ、その未使用連続領域をファイルとしてディスク装置２１，２２，２３内に確保させ、未使用連続領域テーブル１２からその未使用連続領域の登録を削除させる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　ディスク装置内のファイルにデータを格納する前に、ファイルのために必要になる領域の大きさを決定し、このファイルを要求する利用者プログラムと、
前記ディスク装置内のファイル配置テーブルにもとづいて、ディスク上に確保可能な複数の未使用連続領域が登録されている未使用連続領域テーブルと、
該未使用連続領域テーブルを参照して、前記必要な大きさのファイルが確保可能な未使用連続領域を決定し、その未使用連続領域をファイルとして前記ディスク装置内に確保し、前記未使用連続領域テーブルからその未使用連続領域の登録を削除するとともに、前記利用者プログラムに前記確保したファイルデータを格納して処理を行わせるファイル領域処理手段とを備えたことを特徴とするファイル管理システム。
【請求項２】　前記ファイル領域処理手段は、前記未使用連続領域の一部のみをファイルとして前記ディスク装置内に確保した場合には、その確保した一部を除く余剰部分を前記未使用連続領域テーブルに登録することを特徴とする請求項１に記載のファイル管理システム。
【請求項３】　前記ファイル領域処理手段は、前記ファイルに格納されたデータの前記処理後に、前記利用者プログラムからの通知を受けて、前記ディスク装置内のファイルの領域を解放することを特徴とする請求項１に記載のファイル管理システム。
【請求項４】　未使用連続領域が多数ある場合には、前記未使用連続領域テーブルを複数用意して、これらを未使用連続領域の大きさによって使い分けることを特徴とする請求項１に記載のファイル管理システム。
【請求項５】　前記ファイル領域処理手段は、前記解放した領域を未使用連続領域として未使用連続領域テーブルに登録することを特徴とする請求項３に記載のファイル管理システム。
【請求項６】　前記ファイルが、ディスク装置内にデータを一時的に格納するための作業ファイルまたは永久的に格納するための永久ファイルであることを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかに記載のファイル管理システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】この発明は、磁気ディスク装置等において、作業ファイルなどを連続配置可能に管理するファイル管理システムに関する。
【０００２】
【従来の技術】コンピュータ装置に設けられる記憶手段として、データの書き換えが可能な磁気ディスク装置などのディスク装置が広く使用されている。このディスク装置ではデータは一定の区切を有し、ファイルと呼ばれるデータ集合を単位として管理され、このデータ集合は他のデータと区別するためにファイル名を持っている。また、一般に、コンピュータのディスク装置上のファイルは、読み書きを繰り返すうちに不連続な領域に配置され易くなり、この場合にも、ディスクヘッドがその読み書きを指定された各ファイルごとに行うことになる。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる従来のファイル管理方法にあっては、ファイルが不連続に配置されている場合に、指定したファイルがディスク装置のどの位置にあるかを走査によって検出するとき、ディスク装置内の連続した領域に配置されたファイルを走査する場合に比べて、ディスクヘッドの移動量が大きくなり、データの入出力に要する時間が著しく長くなるという課題があった。
【０００４】この発明は前記のような課題を解決するものであり、ファイルをディスク装置上に可能な限り連続配置することができ、これによってディスクアクセス時間の大幅な短縮を図るとともに、ディスクヘッド装置の耐久性を向上できるファイル管理システムを得ることを目的とする。
【０００５】
【課題を解決するための手段】前記目的達成のため、請求項１の発明にかかるファイル管理システムは、ディスク装置内のファイルにデータを格納する前に、ファイルのために必要になる領域の大きさを決定し、このファイルを要求する利用者プログラムと、前記ディスク装置内のファイル配置テーブルにもとづいて、ディスク上に確保可能な複数の未使用連続領域が登録されている未使用連続領域テーブルとを有し、ファイル領域選択解放手段に、前記未使用連続領域テーブルを参照させて、前記必要な大きさのファイルが確保可能な未使用連続領域を決定させ、その未使用連続領域をファイルとして前記ディスク装置内に確保させ、前記未使用連続領域テーブルからその未使用連続領域の登録を削除させるとともに、前記利用者プログラムに前記確保したファイルデータを格納して処理を行わせるようにしたものである。
【０００６】また、請求項２の発明にかかるファイル管理システムは、前記ファイル領域処理手段により、前記未使用連続領域の一部のみをファイルとして前記ディスク装置内に確保した場合に、その確保した一部を除く余剰部分を前記未使用連続領域テーブルに登録するようにしたものである。
【０００７】また、請求項３の発明にかかるファイル管理システムは、前記ファイル領域処理手段により、前記ファイルに格納されたデータの前記処理後に、前記利用者プログラムからの通知を受けて、前記ディスク装置内のファイルの領域を解放するようにしたものである。
【０００８】また、請求項４の発明にかかるファイル管理システムは、未使用連続領域が多数ある場合に、前記未使用連続領域テーブルを複数用意して、これらを未使

用連続領域の大きさによって使い分けるようにしたものである。

【０００９】また、請求項５の発明にかかるファイル管理システムは、前記ファイル領域処理手段により、前記解放した領域を未使用連続領域として未使用連続領域テーブルに登録するようにしたものである。

【００１０】また、請求項６の発明にかかるファイル管理システムは、前記ファイルを、ディスク装置内にデータを一時的に格納するための作業ファイルまたは永久的に格納するための永久ファイルとしたものである。

【００１１】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を図について説明する。図１はこの発明のファイル管理システムを示すブロック図であり、同図において、１は利用者プログラムであり、これがディスク装置としてのディスク装置２１～２３のうち、例えばディスク装置２１内のファイルとしての作業ファイルにデータを格納する前に、この作業ファイルのために必要になる領域の大きさを決定し、この作業ファイルを要求するように機能する。また、１２は未使用連続領域テーブルで、これが前記ディスク装置２１～２３内のファイル配置テーブル２１ａ，２２ａ，２３ａにもとづいて、ディスク上に確保可能な複数の未使用連続領域を登録している。

【００１２】さらに、１１はファイル領域処理手段としてのファイル領域選択解放手段で、これが未使用連続領域テーブル１２を参照して、前記必要な大きさのファイルが確保可能な未使用連続領域を決定し、その未使用連続領域をファイルとして前記ディスク装置２１～２３内に確保し、前記未使用連続領域テーブル１２からその未使用連続領域の登録を削除するとともに、前記利用者プログラム１に前記確保したファイルデータを格納して処理を行わせるように機能する。なお、前記作業ファイルは、複数の磁気ディスク装置２１～２３にまたがって配置することができないものとする。

【００１３】次に、利用者プログラム１がデータを作業ファイルに格納し、そのデータに対し何らかの処理を行う一連の処理を概念的に説明する。未使用連続領域テーブル１２の内容は図２（ａ），（ｂ），（ｃ）に示す通りであり、未使用連続領域テーブル１２には、それぞれの磁気ディスク装置２１～２３内のファイル配置テーブル２１ａ，２２ａ，２３ａにもとづいて、それぞれの磁気ディスク上の確保可能な連続した領域（以下、未使用連続領域と呼ぶ）が複数個（図２では４個）登録されている。利用者プログラム１が作業ファイルにデータを格納する前に、利用者プログラム１は、作業ファイルのために必要になる領域の大きさを決定し、ファイル領域選択解放手段１１へ必要な大きさの作業ファイルを要求する。

【００１４】このため、ファイル領域選択解放手段１１は未使用連続領域テーブル１２を参照し、その必要な大きさの作業ファイルを確保可能な未使用連続領域を決定し、その領域を作業ファイルとして確保し、利用者プログラム１へその領域の位置を通知する。ここでは磁気ディスク装置２１内に作業ファイルの領域を確保したものとする。未使用連続領域テーブル１２からはその確保された領域の登録は削除されるが、その未使用連続領域の一部のみを、作業ファイルとして確保した場合は、ファイル領域選択解放手段１１は作業ファイルとして確保した一部を除く余剰部分を、未使用連続領域テーブル１２に登録（更新）する。

【００１５】続いて、利用者プログラム１はファイル領域選択解放手段１１によって確保された領域にデータを格納して、処理を行なう。利用者プログラム１による処理終了後は作業ファイルに格納されたデータは不要になるため、利用者プログラム１からは、使用した作業ファイルが不要になったことを、ファイル領域選択解放手段１１に通知し、ファイル領域選択解放手段１１はその通知を受けると、作業ファイルの領域を解放する。ファイル領域選択解放手段１１は解放した領域を未使用連続領域テーブル１２に登録（更新）する。

【００１６】続いて、利用者プログラム１の処理について、この発明での作業ファイルの領域確保と解放手順を、図３のフロー図を使用して説明する。また、未使用連続領域テーブル１２として図２を使用し、利用者プログラムは合計サイズが既知であるデータを計算機外から入力して作業ファイルに格納し、この作業ファイルに格納されたデータを参照しながら何らかの処理を行い、その処理結果を計算機外へ出力して終了する場合について説明する。利用者プログラムは、作業ファイルへのデータの格納を開始する際に（ステップＳ１）、そのデータの合計サイズを作業ファイルのために必要となる領域の大きさとして決定し、ファイル領域選択解放手段１１へ通知し、必要な大きさの作業ファイルを要求する（ステップＳ２）。ファイル領域選択解放手段１１は磁気ディスク装置２１，２２，２３内のどの領域を作業ファイルとして確保するか決定するため、未使用連続領域テーブル１２を参照する（ステップＳ３）。

【００１７】未使用連続領域テーブル１２には、磁気ディスク装置２１，２２，２３内の未使用連続領域について、図２に示すように、領域の大きさ、磁気ディスク装置名、磁気ディスク装置内の位置が格納されている。作業ファイル領域選択解放手段１１は、未使用連続領域テーブル１２に登録された領域の中から、利用者プログラムから通知された大きさよりも大きい領域のうち、最小の領域を選択し（ステップＳ４）、利用者プログラムから通知された大きさの分だけ領域を確保し（ステップＳ５）、選択した領域を利用者プログラムへ通知して（ステップＳ６）未使用連続領域テーブル１２からその領域の登録を削除する（ステップＳ７）。ここで、選択した領域の大きさが必要な大きさでない場合には（ステップ

Ｓ８）、確保した領域の余剰部分があれば余剰部分について未使用連続領域テーブル１２に登録する（ステップＳ９）。一方、必要な大きさである場合には、利用者プログラムが作業ファイルに対して処理を実行する（ステップＳ１０）。

【００１８】こうして、利用者プログラムが作業ファイルに対する処理を完了すると、作業ファイルに格納されているデータは不要になる。利用者プログラムはデータが不要になった時点で、使用した作業ファイルが不要になったことを、ファイル領域選択解放手段１１に通知する（ステップＳ１１）。ファイル領域選択解放手段１１はその通知を受けて、その作業ファイルの領域を解放する（ステップＳ１２）。ここで、解放した領域は未使用連続領域テーブル１２に登録されるが、登録する前に未使用連続領域テーブル１２を検索して、その領域に連続した領域が登録されているかどうかを判断する（ステップＳ１３）。解放した領域の後ろに連続した領域が登録されている場合は、後ろに連続した領域について未使用連続領域テーブル１２から削除し、解放した領域と後ろに連続した領域の合計をこれから登録する領域の大きさとする。解放した領域の前に連続した領域が登録されている場合は、解放した領域を未使用連続領域テーブル１２に登録しないで、解放した領域の大きさを、その領域の前に連続した領域の大きさに加算する（ステップＳ１４）。一方、解放した領域に連続した未使用連続領域がない場合には、その解放した領域をそのまま未使用領域テーブル１２に登録し（ステップＳ１５）、利用者プログラムの処理を終了する（ステップＳ１６）。

【００１９】次に具体例について述べる。いま、利用者プログラムが作業ファイルとして５０００ビットの領域をファイル領域選択解放手段１１に要求したとする。ビットは情報量の最小単位である。この段階で、未使用連続領域テーブル１２は図２（ａ）に示すように、作業ファイル領域確保前の状態であったとする。ファイル領域選択解放手段１１は、未使用連続領域テーブル１２を検索し、５０００ビットよりも大きい未使用連続領域のうち最小のものとして、未使用連続領域番号の３番を選択し、磁気ディスク装置２１の先頭から４４２３ビットの位置から５０００ビット分を確保する。このとき、３番に登録されていた領域のうち、磁気ディスク装置２１内の位置９４２３ビットから７０２ビット分が余剰部分として残るので、ファイル領域選択解放手段１１は未使用連続領域テーブル１２の３番の登録内容を、領域の大きさ７０２ビット、磁気ディスク装置内の位置９４２３ビットに変更する。このときの、未使用連続領域テーブル１２は、図２（ｂ）に示すように、作業ファイル領域確保後の状態になる。

【００２０】この利用者プログラムで作業ファイル内のデータが不要になったとき、利用者プログラムは、作業ファイルとして使用していた磁気ディスク装置２１の先頭から４４２３ビットの位置から５０００ビット分が不要になった旨を、ファイル領域選択解放手段１１に通知する。ファイル領域選択解放手段１１はこの通知された領域を解放する。ここで、解放する領域の終端は磁気ディスク装置２１の９４２２ビットの位置であり、未使用連続領域テーブル１２の３番に登録された領域の先頭４４２３ビットの位置と連続することとなる。この結果、ファイル領域選択解放手段１１は未使用連続領域テーブル１２の３番の登録内容を、領域の大きさ５７０２ビット、磁気ディスク装置内の位置４４２３ビットに変更する。このとき、未使用連続領域テーブル１２は、図２（ｃ）に示すように、作業ファイル領域解放後の状態になる。

【００２１】なお、前記のような作業ファイルに対し、磁気ディスク装置内の一時的でないデータの置き場所を永久ファイルと呼ぶ。この発明は永久ファイルに対しても適用される。永久ファイルの場合も、作業ファイルの場合とまったく同様にして、ファイル配置の管理が可能である。また、未使用連続領域が多数ある場合、未使用連続領域テーブル１２の検索にかかる所要時間が増加する。未使用連続領域テーブル１２を複数個用意し、未使用連続領域の大きさによって使用する未使用連続領域テーブルを使い分けると、未使用連続領域テーブルの検索の所要時間の増加を低減することができる。

【００２２】図４は３個の未使用連続領域テーブル１２１，１２２，１２３をテーブル部１２０に設けた場合のファイル管理システムを示すブロック図であり、図５はこの場合のファイル管理手順を詳細に示すフローチャートである。この図４および図５の例について説明すると、まず、利用者プログラム１は作業ファイルへのデータの格納を開始する際に（ステップＳ２１）、そのデータの合計サイズを作業ファイルの大きさとして作業ファイル領域選択解放手段１１へ通知し、必要な大きさの作業ファイルを要求する（ステップＳ２２）。ここで、その作業ファイルの領域の大きさが１００００ビット以下か否かを判定し（ステップＳ２３）、１００００ビット以下の場合には、未使用連続領域テーブル１２１から領域を検索する（ステップＳ２４）。

【００２３】また、領域の大きさが１００００ビット以下でない場合には、続いて、作業ファイルの領域の大きさが１０００００ビット以下か否かを判定し（ステップＳ２５）、１０００００ビット以下である場合には、未使用連続領域テーブル１２２から領域を検索する（ステップＳ２６）。一方、ステップＳ２５で１０００００ビット以下でないと判定された場合には、未使用連続領域テーブル１２３から領域を検索する（ステップＳ２７）。そして、各未使用連続領域テーブル１２１，１２２，１２３のいずれかから領域を検索した後は、その検索した領域を確保し（ステップＳ２８）、その検索した領域を利用者プログラムへ通知して（ステップＳ２

9）、未使用連続領域テーブル１２１，１２２，１２３からその領域の登録を削除する（ステップＳ３０）。

【００２４】そして、ここで検索した領域の大きさが必要な領域と等しいか否かを調べ（ステップＳ３１）、等しくない場合には、作業ファイルとして確保した一部を除く余剰領域の大きさが１００００ビット以下か否かを判定する（ステップＳ３２）。この判定の結果、１００００ビット以下である場合には、未使用連続領域テーブル１２１に余剰領域を登録し（ステップＳ３３）、一方、１００００ビット以下でない場合には、余剰領域の大きさが１０００００ビット以下か否かを判定し（ステップＳ３４）、１０００００ビット以下である場合には、未使用連続領域テーブル１２２に余剰領域を登録し（ステップＳ３５）、一方、１０００００ビット以下でない場合には、未使用連続領域テーブル１２３に余剰領域の登録を行う（ステップＳ３６）。

【００２５】このような余剰領域の各登録を行った後は、あるいは検索した領域の大きさが必要な大きさでない場合には、利用者プログラムが作業ファイルに対して処理を実行する（ステップＳ３７）。こうして、利用者プログラムが作業ファイルに対する処理を完了すると、作業ファイルに格納されているデータは不要になる。利用者プログラムはデータが不要になった時点で、使用した作業ファイルが不要になったことを、ファイル領域選択解放手段１１に通知する（ステップＳ３８）。ファイル領域選択解放手段１１はその通知を受けてその作業ファイルの領域を解放する（ステップＳ３９）。ここで、解放した領域は未使用連続領域テーブル１２に登録されるが、登録する前に未使用連続領域テーブル１２１，１２２，１２３を検索して、その領域に連続した領域が登録されているかどうかを判断する（ステップＳ４０）。そして、連続した未使用領域がある場合には、連続した領域を未使用連続領域テーブル１２１，１２２，１２３からそれぞれ削除し（ステップＳ４１）、続いて、解放した未使用連続領域に連続した領域のサイズを加算する（ステップＳ４２）。

【００２６】続いて、前記の解放した未使用連続領域の大きさが１００００ビット以下か否かを判定し（ステップＳ４３）、１００００ビット以下である場合には、未使用連続領域テーブル１２１に解放領域を登録し（ステップＳ４４）、１００００ビット以下でない場合には、解放領域の大きさが１０００００ビット以下か否かを判定し（ステップＳ４５）、１０００００ビット以下である場合には、未使用連続領域テーブル１２２に解放領域を登録し（ステップＳ４６）、１０００００ビット以下でない場合には、未使用連続領域テーブル１２３に解放領域の登録を行う（ステップＳ４７）。そしてこれらの各登録を行った後、利用者プログラム処理が終了する（ステップＳ４８）。

【００２７】この発明では、ファイルの大きさと磁気ディスク内の位置の単位として、情報量の最小単位であるビットを使用している。これに対し、磁気ディスク内の領域の単位をビットではなく、一定量の情報の集まり（以下、クラスタと呼ぶ）で管理する場合、未使用領域管理テーブル１２に登録される領域の大きさと磁気ディスク装置内の位置もクラスタ単位となる。利用者プログラム１からの領域の要求において、その大きさがクラスタ以外の単位である場合、ファイル領域選択解放手段１１はその大きさをクラスタ単位に換算する。

【００２８】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ディスク装置内のファイルにデータを格納する前に、ファイルのために必要になる領域の大きさを決定し、このファイルを要求する利用者プログラムと、前記ディスク装置内のファイル配置テーブルにもとづいて、ディスク上に確保可能な複数の未使用連続領域が登録されている未使用連続領域テーブルとを有し、ファイル領域選択解放手段に、前記未使用連続領域テーブルを参照させて、前記必要な大きさのファイルが確保可能な未使用連続領域を決定させ、その未使用連続領域をファイルとして前記ディスク装置内に確保させ、前記未使用連続領域テーブルからその未使用連続領域の登録を削除させるとともに、前記利用者プログラムに前記確保したファイルデータを格納して処理を行わせるように構成したので、ファイルをディスク装置上に可能な限り連続配置することができ、これによってディスクアクセス時間の短縮化を図るとともに、ディスクヘッド装置の耐久性を向上できるという効果が得られる。また、未使用連続領域が多数ある場合に、前記未使用連続領域テーブルを複数用意して、これらを未使用連続領域の大きさによって使い分けるようにすることで、未使用連続領域テーブルの検索の所要時間を低減できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　この発明の実施の一形態によるファイル管理システムを示すブロック図である。

【図２】　図１における未使用連続領域テーブルを示すテーブル図である。

【図３】　この発明による作業ファイルの管理手順を示すフロー図である。

【図４】　この発明の実施の他の形態によるファイル管理システムを示すブロック図である。

【図５】　図４におけるファイル管理システムの作業ファイルの管理手順を示すフロー図である。

【符号の説明】

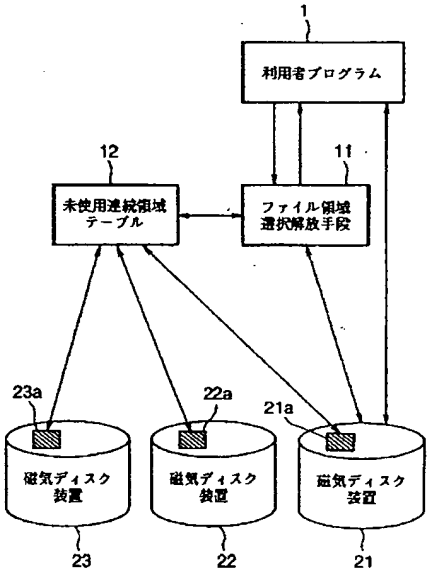
１　利用者プログラム

１１　ファイル領域選択解放手段（ファイル領域処理手段）

１２，１２１，１２２，１２３　未使用連続領域テーブル

２１，２２，２３　磁気ディスク装置（ディスク装置）

【図１】



【図２】

(a) 作業ファイル領域確保前

未使用連続領域番号	1	2	3	4	(なし)
領域の大きさ(ビット)	23054	1255087	5702	4899	
領域が存在する磁気ディスク装置名	23	21	21	22	
磁気ディスク装置内の位置(ビット)	347	10590	4423	64	

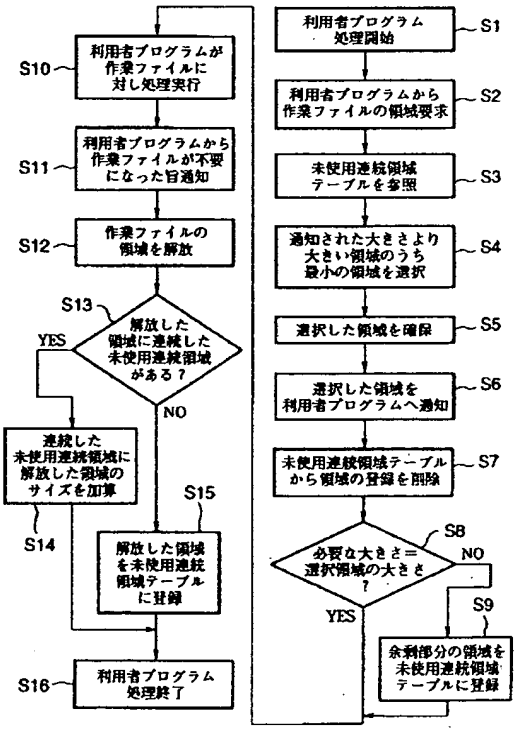
(b) 作業ファイル領域確保後

未使用連続領域番号	1	2	3	4	(なし)
領域の大きさ(ビット)	23054	1255087	702	4899	
領域が存在する磁気ディスク装置名	23	21	21	22	
磁気ディスク装置内の位置(ビット)	347	10590	9423	64	

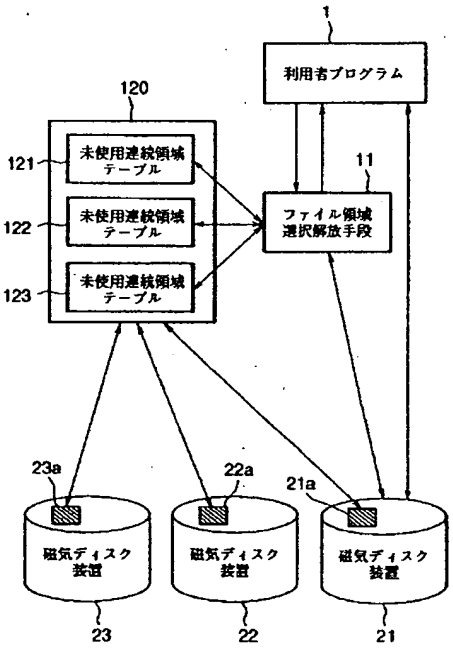
(c) 作業ファイル領域解放後

未使用連続領域番号	1	2	3	4	(なし)
領域の大きさ(ビット)	23054	1255087	5702	4899	
領域が存在する磁気ディスク装置名	23	21	21	22	
磁気ディスク装置内の位置(ビット)	347	10590	4423	64	

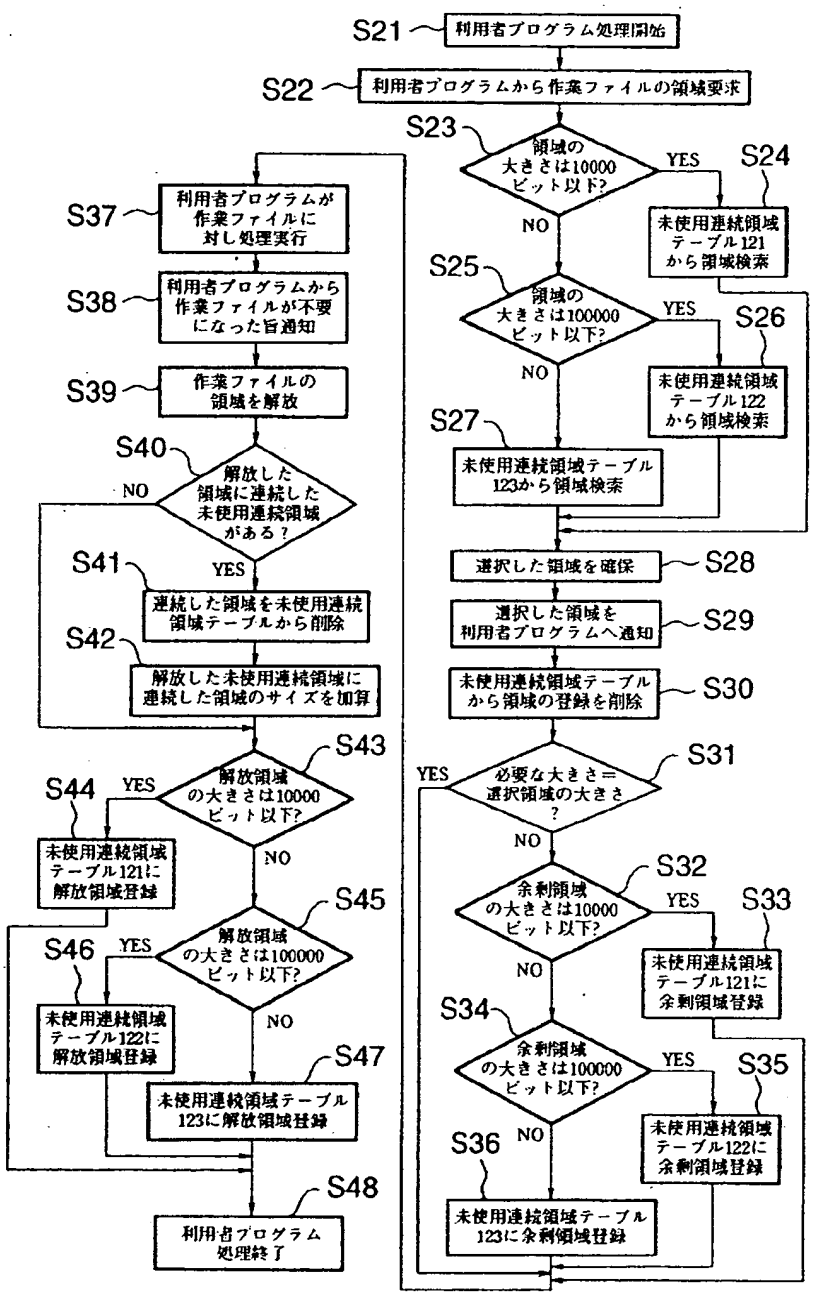
【図３】



【図４】



【図５】


S21
利用者プログラム処理開始
S22
利用者プログラムから作業ファイルの領域要求
S23
領域の大きさは10000ビット以下?
YES
S24
未使用連続領域テーブル121から領域検索
NO
S25
領域の大きさは100000ビット以下?
YES
S26
未使用連続領域テーブル122から領域検索
NO
S27
未使用連続領域テーブル123から領域検索
選択した領域を確保
S28
選択した領域を利用者プログラムへ通知
S29
未使用連続領域テーブルから領域の登録を削除
S30
必要な大きさ＝選択領域の大きさ?
YES
S31
NO
余剰領域の大きさは10000ビット以下?
S32
YES
S33
未使用連続領域テーブル121に余剰領域登録
NO
余剰領域の大きさは100000ビット以下?
S34
YES
S35
未使用連続領域テーブル122に余剰領域登録
NO
S36
未使用連続領域テーブル123に余剰領域登録
S37
利用者プログラムが作業ファイルに対し処理実行
S38
利用者プログラムから作業ファイルが不要になった旨通知
S39
作業ファイルの領域を解放
S40
解放した領域に連続した未使用連続領域がある?
NO
YES
S41
連続した領域を未使用連続領域テーブルから削除
S42
解放した未使用連続領域に連続した領域のサイズを加算
S43
解放領域の大きさは10000ビット以下?
S44
YES
未使用連続領域テーブル121に解放領域登録
NO
S45
解放領域の大きさは100000ビット以下?
S46
YES
未使用連続領域テーブル122に解放領域登録
NO
S47
未使用連続領域テーブル123に解放領域登録
S48
利用者プログラム処理終了